

IMAGE FORMING DEVICE

BACKGROUND OF THE INVENTION

Field of The Invention

本発明は画像形成装置に関する。

Related Background Art

近時、コピー動作に加え、プリンタ動作やファックス動作を実行可能に構成された複合型の画像形成装置（複合機）が実用化されている。この複合機には、小スペース化、低コスト化、等の利点がある。この複合機では、フィニッシャは通常2つ以上のピンを持ち、例えば1段目のピンがコピー動作により画像が形成されたコピー出力を受け取るコピー用のピン、2段目のピンがプリンタ動作により画像が形成されたプリンタ出力を受け取るプリンタ用のピン、となっており、コピー動作の時とプリンタ動作の時とでピンを切り替えている。これにより、1番上のピンにはコピー出力を、2番目のピンにはプリンタ出力を仕分け、両者が混ざるのを防止している。例えばプリンタ出力時には、ユーザーは画像形成装置から離れた所にいることが多く、プリンタ出力がしばらく残されたままになっていることがあるが、このようにピンが2つに分かれているので、プリンタ出力がコピー出力と混ざらない。

しかしながらこの複合機には、待ち時間が長いという問題がある、と本発明者は考えていた。

例えばコピー動作とプリンタ動作の2つの動作を実行可能に構成された複合機の場合、通常、プリンタ動作終了後も一定時間はプリンタ用のピンが排紙口にセットされている。従って、プリンタ動作終了直後に排紙口にセットされているのはプリンタ用のピンである。ここで、コピー動作を行おうとした場合、従来の画像形成装置では、使用者がコピーキーを押したときにピンの切り替えを開始していた。このため、プリンタ動作終了直後にコピーする時は、使用者は、コピーキーを押してから、プリンタ用のピンがコピー用のピンに切り替わるまで待たなければならなかった。

SUMMARY OF THE INVENTION

本発明は、このような点に鑑みてなされたもので、その目的は、ピンの切り替えの待ち時間が少ない複合型の画像形成装置を提供することにある。

本発明は、上述した問題点に基づきなされたもので、

以下を備える画像形成装置：

画像形成装置本体（コピー動作と、プリンタ動作と、の少なくとも２つの動作を実行可能に構成されている。前記コピー動作により画像が形成されたコピー出力と、前記プリンタ動作により画像が形成されたプリンタ出力と、は同一の排紙口から排紙される。）；および

フィニッシャ（前記コピー出力を受け取るコピー用のピンと、前記プリンタ出力を受け取るプリンタ用のピンと、が前記排紙口に切り替え可能にセットされる。前記プリンタ用のピンが前記排紙口にセットされている時に、コピー用の原稿がセットされるか、もしくは自動原稿送り装置またはプラテンが持ち上げられると、前記プリンタ用のピンが前記コピー用のピンに切り替わる。）、

を提供する。

また、本発明は、以下を備える画像形成装置：

画像形成装置本体（コピー動作と、ファックス動作と、の少なくとも２つの動作を実行可能に構成されている。前記コピー動作により画像が形成されたコピー出力と、前記ファックス動作により画像が形成されたファックス出力と、は同一の排紙口から排紙される。）；および

フィニッシャ（前記コピー出力を受け取るコピー用のピンと、前記ファックス出力を受け取るファックス用のピンと、が前記排紙口に切り替え可能にセットされる。前記ファックス用のピンが前記排紙口にセットされている時に、コピー用の原稿がセットされるか、もしくは自動原稿送り装置またはプラテンが持ち上げられると、前記ファックス用のピンが前記コピー用のピンに切り替わる。）、

を提供する。

また、本発明は、以下を備える画像形成装置：

画像形成装置本体（第１の動作と、第２の動作と、の少なくとも２つの動作を実行可能に構成されている。前記第１の動作により画像が形成された第１のシートと、前記第２の動作により画像が形成された第２のシートと、は同一の排紙口

から排紙される。); および

フィニッシャ (前記第 1 のシートを受け取る第 1 のピンと、前記第 2 のシートを受け取る第 2 のピンと、が前記排紙口に切り替え可能にセットされる。前記第 2 のピンが前記排紙口にセットされている時に、前記第 1 の動作のための原稿がセットされるか、もしくは自動原稿送り装置またはプラテンが持ち上げられると、前記第 2 のピンが前記第 1 のピンに切り替わる。)、

を提供する。

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態の画像形成装置を示す図。

図 2 は、本発明の第 1 の実施の形態の画像形成装置の動作を示すフローチャート。

図 3 は、本発明の第 2 の実施の形態の画像形成装置の動作を示すフローチャート。

図 4 は、本発明の第 3 の実施の形態の画像形成装置の動作を示すフローチャート。

DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

(第 1 の実施の形態)

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態に関する画像形成装置を示す模式図である。図 1 の装置は、コピー動作と、プリンタ動作と、の 2 つの動作を実行可能に構成された複合型の画像形成装置である。図 1 の装置は、画像形成装置本体 101、フィニッシャ 201 を備えている。通常、画像形成装置本体 101 の排紙口 110 には、図 1 に示すように、フィニッシャ 201 のコピー用のピン 210 がセットされている。コピー動作の際は、原稿自動送り装置 112 にコピー用の原稿 T をセットする。原稿自動送り装置 112 は、この原稿 T のサイズを読み取る原稿センサーを備えており、この原稿センサーの情報によってシート S のサイズを決定する。なお、この原稿センサーは従来から用いられているものである。使用者がコピーキーを押すと、原稿自動送り装置 112 によってコピー用の原稿 T が原稿ガラス 111 上に送られる。スキャナ 102 は、このコピー用の原稿 T を光学系で読み取り、感光体 105 に潜像を形成する。この感光体 105 には、現

像ローラ106からのトナーが付着されて、可視像が形成される。この可視像はデッキ103から搬送路104を経て給紙されたシートSに転写される。このシートSは、転写ベルト107によってヒートローラ108に運ばれる。そして、200～300℃に熱せられたヒートローラ108によって、シートSにトナーが定着される。トナーが定着されたシートSは、搬送路109を経て排紙口110から排紙される。排紙されたシートSは、フィニッシャ201のコピー用のピン210で受け取られる。

図1の画像形成装置は、プリンタ動作の際は、まず、スキャナ102の光学系にプリンタ動作を行うための信号が送られ、フィニッシャ201のピンがコピー用のピン210からプリンタ用のピン220に切り替えられる。次に、スキャナ102の光学系が、感光体105に潜像を形成する。そして、この感光体105は、コピー動作をする場合と同様に、デッキ103から給紙されたシートSに画像を形成する。その後、プリンタ動作により画像が形成されたシートSは、フィニッシャ201のプリンタ用のピン220で受け取られる。

このように、図1の画像形成装置は、コピー動作により画像が形成されたシートSを受け取るコピー用のピン210と、プリンタ動作により画像が形成されたシートSを受け取るプリンタ用のピン220と、を備え、これらが切り替え可能に排紙口110にセットされる。図1の画像形成装置は、コピー用のピン210がセットされた状態が基本状態であり、プリンタ動作により画像が形成された後、所定の時間が経過すると、ピンの位置がコピー用のピン210に戻るよう設定されている。この様な設定は、画像形成装置のコピー動作を多く用いる場合に、特に便利である。図1の画像形成装置の特徴の1つは、上述のピンの切り替えの際の待ち時間を少なくしたことである。以下、図1の画像形成装置の動作を示す、図2のフローチャートを用いて説明する。

上記のように、基本状態でのピンの位置は、コピー用のピン210になっている(S1)。画像形成装置本体101がプリンタ動作を行うためのプリンタ信号を受信すると(S2)、ピンの位置がプリンタ用のピン220に切り替わり(S3)、プリンタ動作が開始する(S4)。プリンタ動作中にコピー用の原稿Tをセット(S5)しない場合には、所定の動作を行い、プリンタ動作が終了(S6)する。プ

リント動作を行う際には、何回か連続して行うことが多い。このため、プリント動作終了（S 6）後も所定の時間はピンの位置をプリント用のピン 2 2 0 にしておく。プリント動作終了（S 6）後、コピー用の原稿 T をセット（S 7）せずに、この所定の時間が経過すると（S 8）、自動的にピンの位置はコピー用のピン 2 1 0 に戻る（S 9）。ここで、プリント動作開始（S 4）からプリント動作終了（S 6）までの間にコピー用の原稿 T がセット（S 5）された場合は、プリント動作終了（S 6'）まではプリント動作が続行され、プリント動作終了（S 6'）後直ちにピンの位置がコピー用のピン 2 1 0 に切り替わる（S 9）。この場合、プリント動作終了（S 6'）の前にコピーキーを押すと、ピンの位置がコピー用のピン 2 1 0 に切り替わった後（S 9）、自動的にコピーが開始される。

図 1 の装置の特徴の 1 つは、プリント動作終了（S 6）後、所定の時間が経過（S 8）するまでの間に、コピー用の原稿 T をセット（S 7）すると、ピンの位置が直ちにコピー用のピン 2 1 0 に切り替わる（S 9）ことである。これに対し従来の画像形成装置では、プリント動作終了（S 6）後、所定の時間が経過（S 8）するまでの間にコピーする場合、使用者がコピーキーを押すまでピン位置は切り替わらなかった。

一方、ピンの位置がコピー用のピンにある場合（S 1）は、すぐにコピー動作を開始（S 1 1）することができる。コピー動作開始（S 1 1）後、コピー中にプリント信号を受信（S 1 2）しない場合には、所定の動作が行われ、コピー動作が終了（S 1 4）する。この場合は、ピンの位置はコピー用のピン 2 1 0 に保たれる。ここで、コピー動作中にプリント信号を受信（S 1 2）した場合は、コピー動作終了（S 1 3）後、直ちにピンの位置がプリント用のピン 2 2 0 に移動し（S 3）、プリント動作が開始する（S 4）。

以上説明した図 1 の画像形成装置では、プリント動作終了（S 6）後、コピー動作をさせるために原稿自動送り装置 1 1 2 にコピー用の原稿 T をセット（S 7）すると、直ちにピンの位置がコピー用のピン 2 1 0 に切り替わる（S 9）。従って、使用者が、コピーの枚数やシート S の種類を選択後、コピーキーを押すときには、既にコピー用のピン 2 1 0 が排紙口 1 1 0 に来ている。よって、図 1 の装置ではプリント用のピン 2 2 0 がコピー用のピン 2 1 0 に切り替わるまで待つ必要がな

い。このように、図１の複合型の画像形成装置では、コピーを行う際の待ち時間を短縮できる。

これに対し従来の画像形成装置では、プリンタ動作終了（Ｓ６）後、所定の時間が経過（Ｓ８）するまでの間にコピーする場合、使用者がコピーキーを押すまでピン位置は切り替わらなかったため、コピーを行う際の待ち時間が長かった。しかしながら、通常の技術者は、このような従来の画像形成装置の動作が当然のものであると考えていた。これは、コピー動作をさせる場合は原稿をセットした後でないとコピー条件の設定が出来ないようになっているためであると思われる。即ち、コピー動作をさせる場合は、まず、原稿センサーが原稿Ｔのサイズを検知し、次に、この検知した原稿のサイズに基づいてコピーされるシートＳのサイズ、コピーの倍率、コピー枚数等を決定する。このため、コピー動作させる場合は原稿をセットする前にコピー条件を設定することはできない。そして、コピー条件は、コピーキーを押した時点で決定される。このことから、コピー動作させる場合は原稿をセットした時ではなくコピーキーを押した時にピンの位置の移動を開始するのが当然であると考えられていた。しかしながら、本発明者は複合機には待ち時間が長いという問題があることに独自に着目し、本実施形態のように、コピー動作をさせるために原稿ガラス１０７に原稿Ｔをセット（Ｓ７）すると直ちにピンの位置がコピー用のピン２１０に切り替わる（Ｓ９）ようにすることによって、これを解決できることを知得するに至った。

また、図１の画像形成装置では、従来から用いられている原稿センサーによってコピー用の原稿Ｔを検知し、ピン２１０、２２０の切り替えを行うので、コピー用の原稿Ｔを検知するためのセンサーを新たに増やす必要がない。このため、コストが高くない。

以上説明した図１の画像形成装置では、原稿自動送り装置１１２にコピー用の原稿Ｔをセットしたが、原稿自動送り装置１１２を起伏回動させ、原稿ガラス１１１上にコピー用の原稿Ｔをセットしても、同様の動作を行うことができる。この場合も、原稿ガラス１１１上にセットされた原稿の大きさを検知する原稿センサーを用いて原稿の有無を検知できるので、原稿を検知するためのセンサーを新たに増やす必要がない。

また、以上説明した図1の画像形成装置では、コピー用の原稿Tがセットされるとフィニッシャのピンの位置が切り替わるものとしたが、原稿自動送り装置またはプラテンを持ち上げるとフィニッシャのピンの位置が切り替わるものとすることもできる。

(第2の実施の形態)

第2の実施の形態の画像形成装置は、コピー動作と、ファックス動作と、の2つの動作を実行可能に構成された複合型の画像形成装置である。第2の実施の形態の画像形成装置の全体図は、第1の実施の形態(図1)とほぼ同様であり、詳細な説明は省略する。第2の実施の形態の画像形成装置では、フィニッシャ201は、コピー用のピン210とファックス用のピン220と、を備える。

第2の実施の形態の画像形成装置の動作を、図3のフローチャートに示す。本実施形態の画像形成装置における動作でも、第1の実施の形態の画像形成装置(図2)と同様、ファックス動作終了(S26)後、所定の時間が経過するまでは、ピンの位置はファックス用のピンに保たれる(S28)。そして、第1の実施の形態(図2)と同様、ファックス動作終了(S26)後、上記の所定の時間が経過する(S28)前であっても、コピー動作をさせるために原稿自動送り装置112にコピー用の原稿Tをセット(S27)すると、直ちにピンの位置がコピー用のピン210に切り替わる(S29)。従って、使用者が、コピーの枚数やシートSの種類を選択後、コピーキーを押すときには、既にコピー用のピン210が排紙口110に来ている。つまり、図3の装置でも、ファックス用のピン220がコピー用のピン210に切り替わるまで待つ必要がない。

このように、コピー動作と、ファックス動作と、の2つの動作を実行可能に構成された本実施形態の複合型の画像形成装置でも、第1の実施の形態と同様に、コピーを行う際の待ち時間を短縮できる。

以上説明した本実施形態では、コピー動作と、ファックス動作と、の2つの動作を実行可能に構成された画像形成装置について説明したが、コピー動作と、ファックス動作と、プリンタ動作と、の3つの動作を実行可能に構成された画像形成装置についても、同様に本発明を実施することができる。

(第3の実施の形態)

第3の実施の形態の画像形成装置が第1の実施の形態の画像形成装置（図1）と異なる点は、フィニッシャ201のピンの位置の基本状態をプリンタ用のピン220にした点である。第3の実施の形態の画像形成装置では、コピー動作終了後、所定の時間が経過すると、ピンの位置はプリンタ用のピン220に戻る。他の主な構造は、第1の実施の形態（図1）とほぼ同様であり、詳細な説明は省略する。

第3の実施の形態の画像形成装置の動作を図4のフローチャートに示す。上記のように、基本状態でのピンの位置は、プリンタ用のピン220になっている（S41）。本実施形態の画像形成装置の特徴の1つは、コピー動作を行うために画像形成装置本体101の原稿自動送り装置112にコピー用の原稿Tをセットすると（S42）、ピンの位置が直ちにコピー用のピン210に切り替わる（S43）ことである。これにより、使用者がコピーの枚数やシートSの種類を選択した時には、ピンの位置はコピー用のピン210に切り替わっており（S43）、コピーキーを押すと、直ちにコピー動作が開始される（S44）。なお、コピー動作をさせるために原稿自動送り装置112にコピー用の原稿Tをセットした（S42）後、一定時間経過後もコピー動作が開始（S44）されない時は、ピンの位置は自動的にプリンタ用のピン220に戻る（S41）。その後、コピー動作中にプリンタ信号を受信（S45）しない場合は、所定の動作を行った後、コピー動作が終了（S46）する。コピー動作を行った後は、さらに連続してコピー動作を行うことが多い。このため、本実施形態の装置では、コピー動作終了（S46）後も所定の時間はピンの位置をコピー用のピン210にしている。コピー動作終了（S46）後、プリンタ信号を受信（S47）せずに、この所定の時間が経過すると（S48）、自動的にピンの位置はプリンタ用のピン220に戻る（S49）。また、コピー動作開始（S44）からコピー動作終了（S46）までの間にプリンタ信号を受信（S45）した場合は、コピー動作終了（S46'）まではコピー動作が続行され、コピー動作終了（S46'）後直ちにピンの位置がプリンタ用のピン220に切り替わり（S49）、プリンタ動作が開始される。また、コピー動作終了（S46）後、所定の時間が経過（S48）するまでの間に、プリンタ信号を受信（S47）すると、ピンの位置が直ちにプリンタ用のピン220に切り

替わり（S 4 9）、プリンタ動作が開始される。

一方、ピンの位置がプリンタ用のピンにある場合（S 4 1）は、すぐにプリンタ動作を開始（S 5 1）することができる。プリンタ動作開始（S 5 1）後、プリンタ動作中に、コピー用の原稿 T をセット（S 5 2）しない場合には、所定の動作が行われ、プリンタ動作が終了（S 5 4）する。この場合は、ピンの位置はプリンタ用のピン 2 1 0 に保たれる。ここで、プリンタ動作中にコピー用の原稿 T をセット（S 5 2）した場合は、コピー動作終了（S 5 3）後、直ちにピンの位置がコピー用のピン 2 1 0 に移動し（S 4 3）、コピー動作が開始する（S 4 4）。

以上説明した本実施形態の画像形成装置では、コピー動作をさせるために原稿自動送り装置 1 1 2 にコピー用の原稿 T をセット（S 4 2）すると直ちにピンの位置がコピー用のピン 2 1 0 に切り替わる。従って、使用者が、コピーの枚数やシート S の種類を選択後、コピーキーを押すときには、既にコピー用のピン 2 1 0 が排紙口に来ている。よって、プリンタ用のピン 2 2 0 がコピー用のピン 2 1 0 に切り替わるまで待つ必要がない。

このように、本実施形態のようにフィニッシャのピンの位置の基本状態をプリンタ用のピン 2 2 0 にした場合でも、画像形成装置の待ち時間を短縮することができる。